

195580

20 010



P.- 47.737

U.S.S. N. 46.725

Int. Cl.:	A61B
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANULADO
PROHIBIDA LA CONSULTA
para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años
a nombre de JEAN RENÉ POIRIER

de nacionalidad norteamericana

con domicilio en Route 9, Ballenger Creek Road, Frederick, Maryland, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DILATADOR QUE FACILITA EL EXAMEN DE CIERTOS CONDUCTOS CORPORALES".

(Clase Internacional A61b)

20 DIC



Este invento se refiere a un dispositivo di-
latador que facilita el examen de ciertos conductos
del cuerpo y, más particularmente, a un dispositivo
dilatador cuya parte principal está formada por una
pieza enteriza de material plástico.

5

En el terrego ginecológico y, por decirlo
así, en la práctica general de la medicina, es desea-
ble a menudo, y necesario, que el médico examine tan-
to visualmente como con instrumentos el interior de
ciertos pasajes del cuerpo. En el caso del cáncer de
los órganos reproductivos femeninos, por ejemplo, el
noventa y cinco por ciento de todos los cánceros ocu-
rren en el cuello uterino. Uno de los ensayos usados
para el descubrimiento temprano de dicho cáncer es el
denominado "Ensayo de Pap" que requiere realizar un
frotis vaginal. Para efectuar este ensayo, el médico
debe abrir el conducto vaginal con el fin de obtener
acceso visual al cuello uterino. Para este fin, el mé-
dico usa típicamente uno de los muchos dispositivos
dilatadores vaginales de que se dispone hoy en día.
La mayoría de estos dispositivos dilatadores están
hechos de metal y deben lavarse y esterilizarse des-
pués de cada uso. Debido a un excesivo flujo vaginal,
particularmente en mujeres que tienen una infección,
estos instrumentos existentes son difíciles de limpiar

10

15

20

25

2-12-73



a fondo, si es que no es imposible dicha limpieza. A menudo permanecen partículas adheridas al instrumento, incluso después de lavar, limpiar y esterilizarse. Esto tiende a dejar dudas en la mente del médico y de su personal en cuanto si, de hecho, están o no volviendo a infectar a las mujeres que examinan.

5

Además, el problema de la limpieza no es una tarea ligera. Incluso en las consultas de los médicos de medicina general, es necesario a menudo realizar al día treinta o más frotis vaginales. Esto requiere almacenar por lo menos treinta dispositivos dilatadores vaginales. Después de hecho cada frotis, el dispositivo dilatador debe desmontarse, lavarse y esterilizarse. Esto crea un problema de trabajo excesivo por no decir nada de las dificultades con que se tropieza para lavar a fondo los dispositivos dilatadores.

10

15

Por consiguiente, un objeto de este invento es crear un dispositivo dilatador mejorado, relativamente sencillo, desechable, evitando de este modo los problemas de lavado y de esterilización.

20

Muchos de los dispositivos dilatadores vaginales de que se dispone en la actualidad están contruidos de modo que sus palas se abren y cierran en

25



5 un plano vertical. Esto es desgraciado por cuanto, al
realizar frotis vaginales, es el fornix posterior el
que recoge la mayor parte de la descarga y el que es-
tá en la zona más productiva para la recogida de la
10 descarga para descubrir células cancerosas. Con las
palas de los instrumentos existentes abriéndose en
un plano vertical, la propia pala tiende a oscure-
cer este área del pasaje vaginal. Por consiguiente,
para permitir recoger una muestra de esta zona, el
15 dispositivo dilatador debe retirarse parcialmente
del paso vaginal e inclinarse para permitir dicho
acceso. Esta operación de inclinación, a veces, pe-
llizca el cuello uterino y provoca incomodidades a
la paciente.

Por consiguiente, otro objeto de este in-
vento es crear un dispositivo dilatador vaginal mejo-
rado que facilita el acceso visual a ciertos conduc-
tos del cuerpo.

20 En la realización de episiotomias para
ayudar al nacimiento de un niño, resulta necesario
en la fase posterior al parto coser las incisiones
quirúrgicas que se hicieron. Esta cirugía es en ex-
tremo difícil debido a la naturaleza flácida del te-
25 jido circundante que existe inmediatamente después

12-12-73



del parto. Los dispositivos dilatadores existentes no permiten acceso a la zona en la cual se necesita el cosido y, además, tienden a perturbar las posibilidades de los cirujanos para hacer el cosido en primer lugar.

Por consiguiente, otro objeto de este invento es crear un dispositivo dilatador vaginal perfeccionado que facilita la reparación de incisiones quirúrgicas.

El dispositivo dilatador de este invento incluye miembros primero y segundo unidos integralmente por un medio de articulación. Los miembros incluyen cada uno una pala alargada con una superficie exterior convexa y una empuñadura. Las partes de pala están integralmente conectadas a lo largo de un borde para movimiento de pivotamiento. Con preferencia, los propios miembros están hechos de un plástico rígido pero flexible y los medios de articulación están formados haciendo una dimensión de espesor relativamente delgada en el material plástico, es decir, que el material es ranurado, de modo que las dos palas puedan flexionar a lo largo de esta dimensión menor o ranuras. En una realización, un soporte a manera de trinquete coopera con la parte interior de las



dos palas para permitir que las palas se separen en el grado deseado. Tal soporte es particularmente útil para aplicaciones quirúrgicas en que son precisas las dos manos del cirujano.

5

Los nuevos rasgos que se consideran característicos de este invento se exponen con detalle en las reivindicaciones finales. Sin embargo, el propio invento, tanto en cuanto a su organización como a su método de funcionamiento, así como a objetos adicionales y ventajas del mismo, se comprenderá mejor por la siguiente descripción cuando se lea en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

10

La figura 1 es un alzado lateral de un dispositivo dilatador construido de acuerdo con este invento ilustrado mediante líneas de trazos el soporte interior de tipo de trinquete en una posición flexionada;

15

La figura 2 es una vista desde arriba del dispositivo dilatador ilustrado en la figura 1, mostrando de nuevo el soporte de tipo de trinquete en su posición flexionada o cerrada;

20

La figura 3 es una vista posterior que ilustra el dispositivo dilatador ilustrado en la figura 1, mostrando esta vista claramente el soporte

25



desmontable a manera de trinquete en su posición cerrada;

la figura 4 es una vista extrema frontal del dispositivo dilatador ilustrado en la figura 1;

5

la figura 5 es una vista parcial extrema desde atrás del dispositivo dilatador ilustrado en la figura 1 mostrado en posición abierta con el soporte a manera de trinquete sin flexionar a una posición abierta;

10

la figura 6 es una vista parcial recortada tomada en alzado del soporte a manera de trinquete en la posición abierta, como ocurre en la ilustración de la figura 5;

15

La figura 7 es una vista posterior extrema que muestra el dispositivo dilatador ilustrado en la figura 1 pero con una realización alternativa del soporte a manera de trinquete; y

20

la figura 8 es una vista extrema posterior del dispositivo dilatador ilustrado en la figura 1 pero, todavía, con otro soporte alternativo a manera de trinquete.

25

La parte principal del dispositivo dilatador de este invento está formada por una pieza unita

12-12-73



ria de material, como se ve con más claridad en las
figuras 1 a 4, inclusive. El dispositivo dilatador
está compuesto de dos miembros laterales 10, y 12
que están integralmente conectados entre sí por -
unos medios de articulación 14 en un borde. Cada
5 uno de los miembros 10 y 12 es en general hueco y a
modo de concha para proporcionar un exterior conve-
xo de la forma requerida para la finalidad pretendi-
da. El uso primordial pretendido, aunque ciertamen-
10 te no será el único, es el de dispositivo dilatador
vaginal para uso en la inspección visual del interior
del paso vaginal así como la inserción de instrumen-
tos en él.

15 Cada uno de los miembros laterales 10 y
12 está formado de dos partes integralmente conec-
tadas, una parte de pala 18 y una parte de empuña-
dura 20. El interior hueco de la parte de pala pue-
de verse con la máxima claridad en la ilustración
de la figura 3. Los dos miembros laterales 10 y 12,
con preferencia, están formados por una sola pieza
de material plástico rígido pero flexible, tal como
la poliamida vendida bajo la marca registrada "Nylon"
el politetrafluoretileno vendido bajo la marca regis-
20 trada "Teflon" o, quizás, lo más preferido sea un plás-
25



tico de polipropileno.

Los medios de articulación son del mismo material del cual están hechos los dos miembros laterales 10 y 12. Para formar los medios de articulación, el material que une los dos miembros laterales 10 y 12 a lo largo de su borde longitudinal superior está simplemente moldeado o hecho para que tenga una dimensión de espesor de pared relativamente delgada, o ranura, como se ve en 14 (figura 3) de tal modo que el plástico, que ya para comenzar es rígidamente flexible, pueda flexionar con más facilidad en este punto. Una articulación de este tipo es capaz de muchas flexiones durante periodos prolongados de tiempo sin que el material plástico se fatigue o se rompa. La articulación 14 se extiende sólo a lo largo de aquella parte de los bordes contiguos de los miembros laterales 10 y 12 que quedan a lo largo de una línea recta. De otro modo se impediría la flexión de las dos piezas. Se ve así que la articulación 14 permite que los dos miembros laterales 10 y 12 flexionen o pivoten en torno del eje longitudinal común de las partes de pala 18 de tal manera que los bordes de pala longitudinales inferiores del dispositivo dilatador puedan abrirse por pivotamiento, como se ve

5

10

15

20

25

12-12-73.



con la máxima claridad en la figura 5, para permitir el acceso visual al interior de los pasos corporales.

Puede preverse un soporte a manera de trinquete para aquellos dispositivos dilatadores destinados al uso quirúrgico, es decir, a episiotomias y similares. Para uso general, tal como para realizar froctis vaginales, el soporte no se requiere normalmente. En cualquier caso, dichos medios de soporte 22, cuando se usen, tienen la forma general de un arco. La cúspide del soporte tiene un pequeño punto de flexión 24 en forma de U invertida que normalmente empuja al arco a una posición abierta. El soporte está situado con preferencia a mitad de camino a lo largo de la parte de pala longitudinal que es normalmente insertada en la cavidad del cuerpo, estando mostrado de una manera general el interior de dicha cavidad por la línea 23 de puntos y trazos. Esto impide que sobre el soporte actúen presiones desiguales. Un extremo de los medios de soporte 22 tiene un vástago rectangular 25 destinado a ser insertado en un receptáculo hueco 26 que está unido a una de las palas 18 ó, con preferencia, que está hecho de una pieza con ella, en el punto longitudinal medio descrito, como se ve con la máxima claridad en la figura 3. El re-

5

10

15

20

25

12-12-73



ceptáculo 26 está formado en esta ilustración para que sea enterizo con una de las palas, ilustrada en este caso como la pala de la izquierda 18 (en el dibujo). El vástago 24 tiene una pequeña protuberancia o saliente de bloqueo 28 destinado a encajar en un saliente complementario 30 formado en la pared lateral interior del receptáculo 26 de modo que pueda insertarse y de hecho para que quede bloqueado efectivamente en su sitio después de realizado el moldeo. En realizaciones alternativas, estos medios de soporte, si se desea, pueden moldearse integralmente con todo el conjunto. El extremo opuesto 32 de los medios de soporte tiene una curvatura inversa ligera de tal modo que pueda encajar fácilmente en una fila de entalladuras o rebajos 34 a manera de cremallera formados a lo largo de la pared lateral interior de la pala 18 de la derecha. Esta serie de rebajos realiza la función de una cremallera, actuando el extremo libre 32 de los medios de soporte a manera de uña o trinquete.

Así, con el extremo libre 32 del soporte 22 flexionado o plegado como se ilustra en las figuras 1, 2 y 3 y siendo el plástico rígidamente flexible que forma la pala suficientemente delgado para per-



5

mitir una fácil flexión, se ejerce una fuerza hacia el exterior en todo momento sobre las dos palas 18 para facilitar su apertura en torno del borde de pivotamiento 14. Cuando se abren las empuñaduras 20 y, por tanto, las palas 18, el extremo libre 32 del soporte 22 puede saltar de una muesca a otra hasta que esté abierto el soporte, como se ve del modo más claro en la figura 6, extendiéndose el extremo libre 32 dentro de una de las muescas 34 a la manera de una cremallera y una uña usuales. Las palas están ahora bloqueadas abiertas.

10

15

Con las palas abiertas, el médico tiene un acceso inmediato a una región extensa de la cámara vaginal y puede obtener rápida y fácilmente la muestra necesaria para el frotis vaginal o, si se desea, puede realizar rápidamente el cosido requerido en procesos posteriores al parto. Cuando sea necesario quitar el dispositivo dilador, esta separación se realiza deprimiendo el empujador 60. El empujador 60 tiene un vástago 62 destinado a correr longitudinalmente a través de un par de miembros de guía ranurados 64 formados integralmente con y sobre la pared interior de la pala 12 de la derecha. El vástago 62 tiene un anillo de tope o tornillo 63 junto a un extremo y una placa de pulgar 68 en el otro. Los miembros de guía 64 tie

20

21

22

23

25

26

27

2-12-73

28

29

30

31



200

5 nen cada uno un ánima para acomodar de manera holgada
al vástago 62 y una ranura 70 de anchura menor que
la del vástago que comunica con el ánima. De esta ma
nera, el vástago empujador puede hacerse saltar sim-
plemente en posición en el ánima a través de la ranu
ra 70. El extremo del vástago contiguo al tornillo
de tope está estrechado para formar una cuña 72 de
tal modo, que cuando es deprimido el empujador 60,
la cuña fuerza el extremo libre del soporte para se
10 pararlo de las muescas 34 y permite el cierre de las
palas del dispositivo dilatador.

15 En la figura 7 se muestra una realización al
ternativa de los medios de soporte. En este caso, es-
tá formada una protuberancia 80 integralmente con una
de las paredes laterales de una de las palas 18. Una
riostra pivotable o uña 82 que tiene un vástago de pi
votamiento 84 está destinada a pivotar libremente en
el plano en el cual ocurre el pivotamiento de las pa
las insertando el vástago 84 en un agujero 86 forman
do en la protuberancia 80. En la pared interior de la
pala opuesta está formado un número correspondiente
de protuberancias a manera de dientes (o, alternativa
mente, de muescas rebajadas) 88 de tal modo que el ex
tremo del soporte 82 pueda cooperar con ellas a la ma
20 nera de un mecanismo usual de trinquete y uña. Así,
25



cuando las palas 10 se abren y el soporte 82 se inserta en una de las muescas formadas por las protuberancias 88, se mantiene la posición abierta de las palas hasta el momento en que el soporte 82 se saque de nuevo de su posición. Esta separación se realiza fácilmente, ya abriendo las palas y dejando que el soporte caiga de las muescas, ya sacándolo con el dedo.

En otra realización todavía, la riostra de soporte está formada asegurando miembros adicionales 90 y 92, respectivamente, al lado o dorso de las empuñaduras 20 (figura 8). Alternativamente, estos miembros 90 y 92 pueden formarse integralmente con la empuñadura 20. El extremo de uno de los brazos 92 está curvado a lo largo de un arco que corresponde al arco que describirá el extremo del brazo restante 90. Además, el primer brazo 92 está formado para dar una acción del tipo de cremallera haciendo en él muescas 94. Un vástago o uña 96 correspondiente formado en el segundo brazo de soporte 90 está destinado a encajar en las muescas 94 de tal modo que se crea una acción de uña y cremallera. Así, cuando las palas del dispositivo dilatador se abren por pivotamiento, el vástago 96 encajará en la muesca apropiado y las palas quedarán abiertas en tal posición pivotada hasta



que la uña 96 se suelte, por ejemplo al deprimir el dedo del cirujano el miembro 92, dejando que se cierran las palas.

5 En todas las realizaciones descritas, el mecanismo de soporte y el empujador están moldeados preferentemente del mismo material que el dispositivo dilatador. Sin embargo se comprenderá que este material puede sustituirse, según se desee, por cualquier otro material adecuado, tal como acero inoxidable.

10 Así, hemos descrito un dispositivo dilatador desechable, relativamente simple, que proporciona un acceso visual muy mejorado así como un acceso manual también muy mejorado, a ciertos conductos del cuerpo. En una forma preferida, el dispositivo dilatador está formado sustancialmente de una sola pieza de un material rígidamente flexible y, como tal, puede desecharse después de cada uso.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 16 de Junio de 1.970, bajo el número 46.725, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.



- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un dispositivo dilatador que facilita el examen de ciertos conductos corporales, que tiene un primero y un segundo miembros cada uno de los cuales comprende una pala alargada que tiene una superficie exterior convexa y un mango enterizo con ella, y medios de articulación que conectan dichas palas para movimiento de pivotamiento en torno a un borde alargado de las palas para abrir así más eficazmente dicho paso del cuerpo para visión y examen.

15

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho dilatador es de plástico y dichos medios de articulación conectan de manera enteriza las palas.

20

25

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación



2ª, caracterizado además porque dicho plástico es un material rígido pero flexible.

5 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado además porque tiene medios para mantener los miembros en una posición abierta.

5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado además porque el mango y la pala de cada miembro son enterizos.

10 6ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 2ª, 3ª y 4ª, caracterizado además porque el mango y la pala de cada miembro son enterizos.

7ª.- Un dispositivo dilatador que facilita el examen de ciertos conductos corporales.

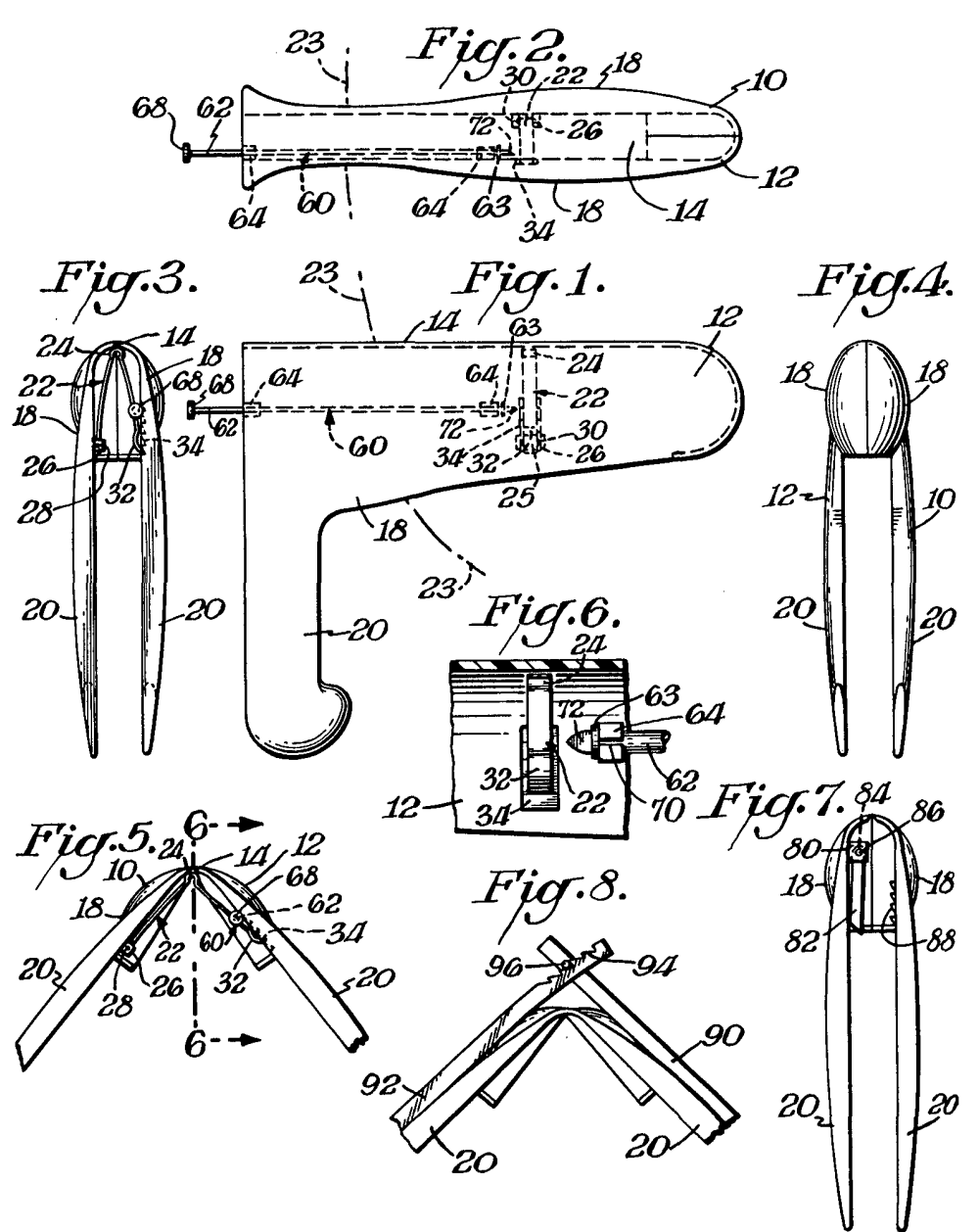
15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995
1000
1005
1010
1015
1020
1025
1030
1035
1040
1045
1050
1055
1060
1065
1070
1075
1080
1085
1090
1095
1100
1105
1110
1115
1120
1125
1130
1135
1140
1145
1150
1155
1160
1165
1170
1175
1180
1185
1190
1195
1200
1205
1210
1215
1220
1225
1230
1235
1240
1245
1250
1255
1260
1265
1270
1275
1280
1285
1290
1295
1300
1305
1310
1315
1320
1325
1330
1335
1340
1345
1350
1355
1360
1365
1370
1375
1380
1385
1390
1395
1400
1405
1410
1415
1420
1425
1430
1435
1440
1445
1450
1455
1460
1465
1470
1475
1480
1485
1490
1495
1500
1505
1510
1515
1520
1525
1530
1535
1540
1545
1550
1555
1560
1565
1570
1575
1580
1585
1590
1595
1600
1605
1610
1615
1620
1625
1630
1635
1640
1645
1650
1655
1660
1665
1670
1675
1680
1685
1690
1695
1700
1705
1710
1715
1720
1725
1730
1735
1740
1745
1750
1755
1760
1765
1770
1775
1780
1785
1790
1795
1800
1805
1810
1815
1820
1825
1830
1835
1840
1845
1850
1855
1860
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
2055
2060
2065
2070
2075
2080
2085
2090
2095
2100
2105
2110
2115
2120
2125
2130
2135
2140
2145
2150
2155
2160
2165
2170
2175
2180
2185
2190
2195
2200
2205
2210
2215
2220
2225
2230
2235
2240
2245
2250
2255
2260
2265
2270
2275
2280
2285
2290
2295
2300
2305
2310
2315
2320
2325
2330
2335
2340
2345
2350
2355
2360
2365
2370
2375
2380
2385
2390
2395
2400
2405
2410
2415
2420
2425
2430
2435
2440
2445
2450
2455
2460
2465
2470
2475
2480
2485
2490
2495
2500
2505
2510
2515
2520
2525
2530
2535
2540
2545
2550
2555
2560
2565
2570
2575
2580
2585
2590
2595
2600
2605
2610
2615
2620
2625
2630
2635
2640
2645
2650
2655
2660
2665
2670
2675
2680
2685
2690
2695
2700
2705
2710
2715
2720
2725
2730
2735
2740
2745
2750
2755
2760
2765
2770
2775
2780
2785
2790
2795
2800
2805
2810
2815
2820
2825
2830
2835
2840
2845
2850
2855
2860
2865
2870
2875
2880
2885
2890
2895
2900
2905
2910
2915
2920
2925
2930
2935
2940
2945
2950
2955
2960
2965
2970
2975
2980
2985
2990
2995
3000
3005
3010
3015
3020
3025
3030
3035
3040
3045
3050
3055
3060
3065
3070
3075
3080
3085
3090
3095
3100
3105
3110
3115
3120
3125
3130
3135
3140
3145
3150
3155
3160
3165
3170
3175
3180
3185
3190
3195
3200
3205
3210
3215
3220
3225
3230
3235
3240
3245
3250
3255
3260
3265
3270
3275
3280
3285
3290
3295
3300
3305
3310
3315
3320
3325
3330
3335
3340
3345
3350
3355
3360
3365
3370
3375
3380
3385
3390
3395
3400
3405
3410
3415
3420
3425
3430
3435
3440
3445
3450
3455
3460
3465
3470
3475
3480
3485
3490
3495
3500
3505
3510
3515
3520
3525
3530
3535
3540
3545
3550
3555
3560
3565
3570
3575
3580
3585
3590
3595
3600
3605
3610
3615
3620
3625
3630
3635
3640
3645
3650
3655
3660
3665
3670
3675
3680
3685
3690
3695
3700
3705
3710
3715
3720
3725
3730
3735
3740
3745
3750
3755
3760
3765
3770
3775
3780
3785
3790
3795
3800
3805
3810
3815
3820
3825
3830
3835
3840
3845
3850
3855
3860
3865
3870
3875
3880
3885
3890
3895
3900
3905
3910
3915
3920
3925
3930
3935
3940
3945
3950
3955
3960
3965
3970
3975
3980
3985
3990
3995
4000
4005
4010
4015
4020
4025
4030
4035
4040
4045
4050
4055
4060
4065
4070
4075
4080
4085
4090
4095
4100
4105
4110
4115
4120
4125
4130
4135
4140
4145
4150
4155
4160
4165
4170
4175
4180
4185
4190
4195
4200
4205
4210
4215
4220
4225
4230
4235
4240
4245
4250
4255
4260
4265
4270
4275
4280
4285
4290
4295
4300
4305
4310
4315
4320
4325
4330
4335
4340
4345
4350
4355
4360
4365
4370
4375
4380
4385
4390
4395
4400
4405
4410
4415
4420
4425
4430
4435
4440
4445
4450
4455
4460
4465
4470
4475
4480
4485
4490
4495
4500
4505
4510
4515
4520
4525
4530
4535
4540
4545
4550
4555
4560
4565
4570
4575
4580
4585
4590
4595
4600
4605
4610
4615
4620
4625
4630
4635
4640
4645
4650
4655
4660
4665
4670
4675
4680
4685
4690
4695
4700
4705
4710
4715
4720
4725
4730
4735
4740
4745
4750
4755
4760
4765
4770
4775
4780
4785
4790
4795
4800
4805
4810
4815
4820
4825
4830
4835
4840
4845
4850
4855
4860
4865
4870
4875
4880
4885
4890
4895
4900
4905
4910
4915
4920
4925
4930
4935
4940
4945
4950
4955
4960
4965
4970
4975
4980
4985
4990
4995
5000
5005
5010
5015
5020
5025
5030
5035
5040
5045
5050
5055
5060
5065
5070
5075
5080
5085
5090
5095
5100
5105
5110
5115
5120
5125
5130
5135
5140
5145
5150
5155
5160
5165
5170
5175
5180
5185
5190
5195
5200
5205
5210
5215
5220
5225
5230
5235
5240
5245
5250
5255
5260
5265
5270
5275
5280
5285
5290
5295
5300
5305
5310
5315
5320
5325
5330
5335
5340
5345
5350
5355
5360
5365
5370
5375
5380
5385
5390
5395
5400
5405
5410
5415
5420
5425
5430
5435
5440
5445
5450
5455
5460
5465
5470
5475
5480
5485
5490
5495
5500
5505
5510
5515
5520
5525
5530
5535
5540
5545
5550
5555
5560
5565
5570
5575
5580
5585
5590
5595
5600
5605
5610
5615
5620
5625
5630
5635
5640
5645
5650
5655
5660
5665
5670
5675
5680
5685
5690
5695
5700
5705
5710
5715
5720
5725
5730
5735
5740
5745
5750
5755
5760
5765
5770
5775
5780
5785
5790
5795
5800
5805
5810
5815
5820
5825
5830
5835
5840
5845
5850
5855
5860
5865
5870
5875
5880
5885
5890
5895
5900
5905
5910
5915
5920
5925
5930
5935
5940
5945
5950
5955
5960
5965
5970
5975
5980
5985
5990
5995
6000
6005
6010
6015
6020
6025
6030
6035
6040
6045
6050
6055
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
6110
6115
6120
6125
6130
6135
6140
6145
6150
6155
6160
6165
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6200
6205
6210
6215
6220
6225
6230
6235
6240
6245
6250
6255
6260
6265
6270
6275
6280
6285
6290
6295
6300
6305
6310
6315
6320
6325
6330
6335
6340
6345
6350
6355
6360
6365
6370
6375
6380
6385
6390
6395
6400
6405
6410
6415
6420
6425
6430
6435
6440
6445
6450
6455
6460
6465
6470
6475
6480
6485
6490
6495
6500
6505
6510
6515
6520
6525
6530
6535
6540
6545
6550
6555
6560
6565
6570
6575
6580
6585
6590
6595
6600
6605
6610
6615
6620
6625
6630
6635
6640
6645
6650
6655
6660
6665
6670
6675
6680
6685
6690
6695
6700
6705
6710
6715
6720
6725
6730
6735
6740
6745
6750
6755
6760
6765
6770
6775
6780
6785
6790
6795
6800
6805
6810
6815
6820
6825
6830
6835
6840
6845
6850
6855
6860
6865
6870
6875
6880
6885
6890
6895
6900
6905
6910
6915
6920
6925
6930
6935
6940
6945
6950
6955
6960
6965
6970
6975
6980
6985
6990
6995
7000
7005
7010
7015
7020
7025
7030
7035
7040
7045
7050
7055
7060
7065
7070
7075
7080
7085
7090
7095
7100
7105
7110
7115
7120
7125
7130
7135
7140
7145
7150
7155
7160
7165
7170
7175
7180
7185
7190
7195
7200
7205
7210
7215
7220
7225
7230
7235
7240
7245
7250
7255
7260
7265
7270
7275
7280
7285
7290
7295
7300
7305
7310
7315
7320
7325
7330
7335
7340
7345
7350
7355
7360
7365
7370
7375
7380
7385
7390
7395
7400
7405
7410
7415
7420
7425
7430
7435
7440
7445
7450
7455
7460
7465
7470
7475
7480
7485
7490
7495
7500
7505
7510
7515
7520
7525
7530
7535
7540
7545
7550
7555
7560
7565
7570
7575
7580
7585
7590
7595
7600
7605
7610
7615
7620
7625
7630
7635
7640
7645
7650
7655
7660
7665
7670
7675
7680
7685
7690
7695
7700
7705
7710
7715
7720
7725
7730
7735
7740
7745
7750
7755
7760
7765
7770
7775
7780
7785
7790
7795
7800
7805
7810
7815
7820
7825
7830
7835
7840
7845
7850
7855
7860
7865
7870
7875
7880
7885
7890
7895
7900
7905
7910
7915
7920
7925
7930
7935
7940
7945
7950
7955
7960
7965
7970
7975
7980
7985
7990
7995
8000
8005
8010
8015
8020
8025
8030
8035
8040
8045
8050
8055
8060
8065
8070
8075
8080
8085
8090
8095
8100
8105
8110
8115
8120
8125
8130
8135
8140
8145
8150
8155
8160
8165
8170
8175
8180
8185
8190
8195
8200
8205
8210
8215
8220
8225
8230
8235
8240
8245
8250
8255
8260
8265
8270
8275
8280
8285
8290
8295
8300
8305
8310
8315
8320
8325
8330
8335
8340
8345
8350
8355
8360
8365
8370
8375
8380
8385
8390
8395
8400
8405
8410
8415
8420
8425
8430
8435
8440
8445
8450
8455
8460
8465
8470
8475
8480
8485
8490
8495
8500
8505
8510
8515
8520
8525
8530
8535
8540
8545
8550
8555
8560
8565
8570
8575
8580
8585
8590
8595
8600
8605
8610
8615
8620
8625
8630
8635
8640
8645
8650
8655
8660
8665
8670
8675
8680
8685
8690
8695
8700
8705
8710
8715
8720
8725
8730
8735
8740
8745
8750
8755
8760
8765
8770
8775
8780
8785
8790
8795
8800
8805
8810
8815
8820
8825
8830
8835
8840
8845
8850
8855
8860
8865
8870
8875
8880
8885
8890
8895
8900
8905
8910
8915
8920
8925
8930
8935
8940
8945
8950
8955
8960
8965
8970
8975
8980
8985
8990
8995
9000
9005
9010
9015
9020
9025
9030
9035
9040
9045
9050
9055
9060
9065
9070
9075
9080
9085
9090
9095
9100
9105
9110
9115
9120
9125
9130
9135
9140
9145
9150
9155
9160
9165
9170
9175
9180
9185
9190
9195
9200
9205
9210
9215
9220
9225
9230
9235
9240
9245
9250
9255
9260
9265
9270
9275
9280
9285
9290
9295
9300
9305
9310
9315
9320
9325
9330
9335
9340
9345
9350
9355
9360
9365
9370
9375
9380
9385
9390
9395
9400
9405
9410
9415
9420
9425
9430
9435
9440
9445
9450
9455
9460
9465
9470
9475
9480
9485
9490
9495
9500
9505
9510
9515
9520
9525
9530
9535
9540
9545
9550
9555
9560
9565
9570
9575
9580
9585
9590
9595
9600
9605
9610
9615
9620
9625
9630
9635
9640
9645
9650
9655
9660
9665
9670
9675
9680
9685
9690
9695
9700
9705
9710
9715
9720
9725
9730
9735
9740
9745
9750
9755
9760
9765
9770
9775
9780
9785
9790
9795
9800
9805
9810
9815
9820
9825
9830
9835
9840
9845
9850
9855
9860
9865
9870
9875
9880
9885
9890
9895
9900
9905
9910
9915
9920
9925
9930
9935
9940
9945
9950
9955
9960
9965
9970
9975
9980
9985



Alberto de Liguoro
 Pat. Prop.